第30卷 第1期 古 脊 椎 动 物 学 报 ·pp. 54—70
1992年1月 VERTEBRATA PALASIATICA figs. 1—6, pl. I—II

辽东苏子河盆地聂尔库组的真骨鱼化石兼论长头狼鳍鱼的系统位置

苏 德 造
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

关键词 辽宁 晚侏罗世—早白垩世 骨舌鱼超目

内 容 提 要

本文记述了辽东聂尔库组所产的骨舌鱼超目二新属——聂尔库鱼（*Nieerkunia* gen. nov.）、苏子鱼（*Suziichthys* gen. nov.）和狼鳍鱼科（Lycopteridae）属种未定的材料。文中将长头狼鳍鱼（*Lycoptera longicephalus*）订正为狼鳍鱼科一新属——辽西鱼（*Liaoxiichthys* gen. nov.），并认为聂尔库组的鱼群不同于九佛堂组的鱼群，时代属早白垩世。

1987年秋，辽宁省区调队在辽东苏子河盆地聂尔库组中采集到一批鱼化石寄给中国科学院古脊椎动物与古人类研究所作鉴定。经笔者观察，其中有些标本与辽西九佛堂组产的长头狼鳍鱼相似，被初步鉴定为可疑的长头狼鳍鱼（? *Lycoptra longicephalus*）。另一些标本只被鉴定为原始真骨鱼类。关于聂尔库组的时代和对比问题多年以来一直有争议，鱼化石在该组的发现及其研究当有重要的意义。因此，笔者便着手做此项研究工作。在研究过程中发现辽东聂尔库组的原定为可疑的长头狼鳍鱼的标本与长头狼鳍鱼有很大的区别，不能归入狼鳍鱼属；辽西的长头狼鳍鱼也显然不同于狼鳍鱼属。因此，在研究辽东标本时就很有必要把长头狼鳍鱼放在一起作一重新研究，以期对两地区的鱼化石性质和地层时代对比能够得到较全面的认识。

一、标 本 记 述

骨舌鱼超目 Osteoglossomorpha Greenwood *et al.*, 1966

舌齿鱼目 Hiodontiformes Taverne, 1979

狼鳍鱼科 Lycopteridae Cockerell, 1925

辽西鱼属（新属） *Liaoxiichthys* gen. nov.

属型种 *Lycoptera longicephalus* Liu *et al.* 1963。

特征 身体长纺锤形，头长大。鼻骨较大。额骨长而宽。顶骨大。口裂深，颌关节几对着眼眶后缘。上颌骨窄长，前上颌骨小，有一块辅上颌骨。齿骨窄长，无明显的冠状突。副蝶骨腹面和齿骨具有牙齿。第一眶下骨（Ifo_1）窄长，眼眶后缘的两块眶下骨（Ifo_{3-4}）似乎扩大，但未完全覆盖颊区。舌颌骨只有单关节头，与脑颅相接。鳃盖骨很大，长椭圆

形。前鳃盖骨的下枝较窄长，但略短于上枝，两枝相交的外夹角几成直角。鳃条骨纤细，数目少。胸鳍位低，腹鳍腹位，背鳍起点在臀鳍之前，鳍条数目几等于或少于臀鳍。尾骨骼属一般原始真骨鱼类型。尾鳍叉形，具有 15 根分叉鳍条。

释名　*Liaoxiichthys* 的字首"Liaoxi-"为化石产区辽西的汉语拼音，后缀"-ichthys"为希腊字"鱼"的意思。

长头辽西鱼 *Liaoxiichthys longicephalus* (Liu *et al.*)

（图 1—2；图版 I，1—2）

1963　*Lycoptera longicephalus* Liu *et al.*, p. 24—25，图版 x，2，4

正型标本　一条近乎完整的鱼。古脊椎动物与古人类研究所标本编号 V2321.1。

其他标本　V2325.1、V6360（新标本）均为较完整的鱼。

特征　同属的特征。鳍式：P 8（约）；V. 7（约）；D. 14；A. 14（约）；C. I + 15 + I。

产地及层位　辽宁喀喇沁左旗九佛堂孤山子；建昌上湖仙沟西山、牛角沟鱼石梁；九佛堂组。

描述　正型标本（V2321. 1）的全长约 70 毫米。V2325.1 号标本全长约 90 毫米。V6360 号（新标本）的全长约 30 毫米。据此可知这种鱼很可能属小型鱼。鱼体细长，体高约为全长的 1/6—1/7，体长的 1/6.6，仅为头长的 1/2 强。吻尖锐。头长约为头高的 2 倍，体高的 2 倍。尾柄细长，约为其高的 2 倍。

颅顶骨骼　原先所描述的标本，其头骨有些骨片保存不佳，而在新发现的 V6360 号标本上保存有较好的印模，故能复原出头骨的主要结构。从前向后依次为：鼻骨（Na）较宽大，可能在中线相接。额骨（Fr）保存不完全，长而宽，在眼眶上缘处略内凹。顶骨（Pa）大，呈不规则四边形。膜质翼耳骨（Dpt）在 V6360 号标本上保存有印模，为一较宽的板状骨片。上颞骨（St）（额外肩胛骨）略呈等腰三角形，前缘以较平直或微波状与顶骨相接。

颅底骨骼　眶蝶骨（Os）和翼蝶骨在 V6360 号标本的眼眶后上部显露一部分，二者之间相接。副蝶骨（Pas）在眼眶中显露，其腹面具有锥形牙齿（V2321.1）。

围眶骨骼　此部位骨片保存不完全，眶下骨系统可能包括有 4 块眶下骨：第一眶下骨（Ifo_1）似乎很窄长；第二眶下骨（Ifo_1）似乎很小；居眼眶后缘的第三和第四眶下骨（Ifo_{1-2}）很大，但不扩张到前鳃盖骨前缘。膜质蝶耳骨（Dsph）很小，略呈长三角形，组成眼眶后上缘。

颌部骨骼　上颌骨（Mx）窄长，口缘略拱出，未见牙齿。前上颌骨（Pmx）很小，略呈三角形，组成上颌口缘前部。辅上颌骨（Smx）一块，较大。下颌骨（Mn）窄长，由齿骨、关节骨和隅骨组成。齿骨（Den）突出，口缘从齿骨联合向后逐渐升高，约成 30 度斜坡，然后再向后平直伸展（图 1），在其口缘前部可观察到少数锥形齿的印痕（V6360）。关节骨（Art）小，侧视略呈三角形，其后上缘具有一个与方骨相接的关节窝。隅骨（Ang）很小，组成下颌骨后下角。

舌弓　舌颌骨（Hm）近乎直立，仅观察到舌颌骨头和主干，前者略呈三角形，与脑颅

相接的关节面为斜平面,表明只有一个关节头。舌颌骨的主干较窄高,在其外侧可观察到一条纵沟,为舌颌神经贯穿的通道。续骨(Sy)保存有不完全的印模,似为一窄长的骨片,从后向前似乎逐渐变窄。方骨(Qu)略呈扇形,下部具有近乎垂直的关节头,与关节骨的关节窝相接。角舌骨(Chy)略有显露,难以确定其形状。

鳃盖系统 鳃盖骨(Op)很大,高约为宽的1.5倍,呈长椭圆形。下鳃盖骨(Sop)和间鳃盖骨(Iop)保存不佳,但根据其印痕来判断,均很小。前鳃盖骨(Pop)的下枝较窄长,但比上枝稍短,两枝相交组成的外夹角约有90°。鳃条骨(Br)纤细,约有7—9根。

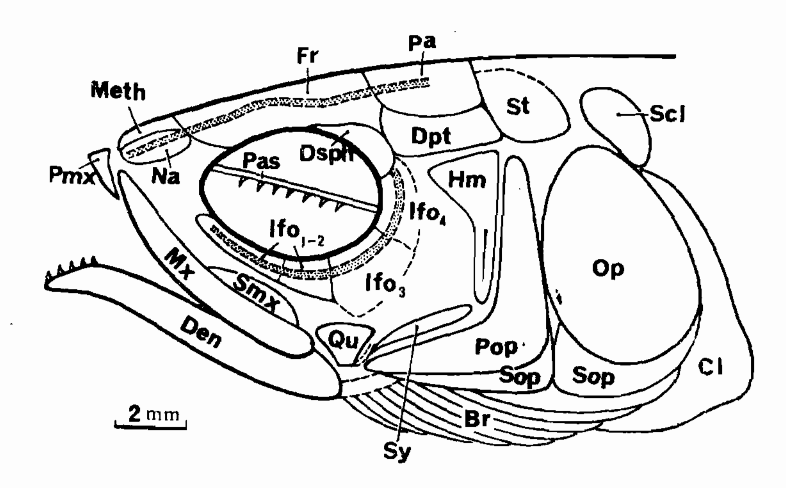


图1 长头辽西鱼 *Liaoxiichthys longicephalus* (Liu *et al.*)
的头骨(依 Holotype)

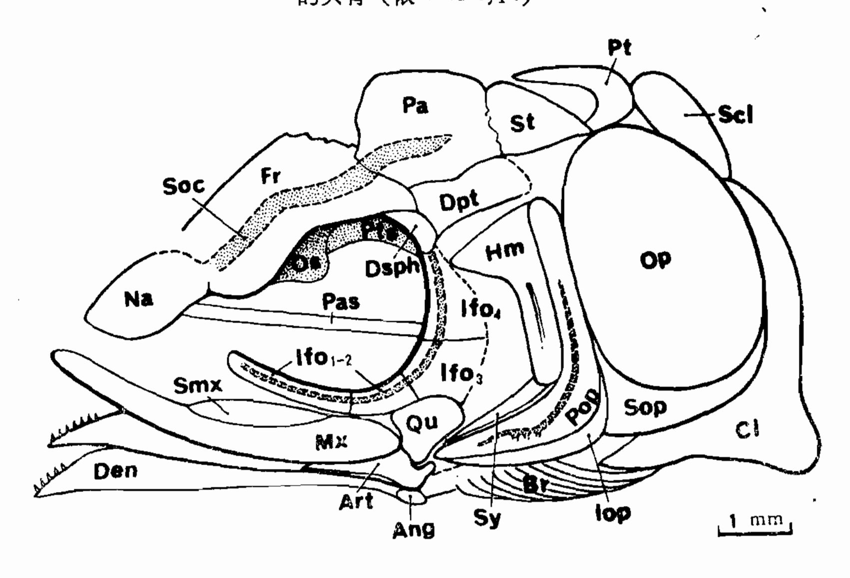


图2 长头辽西鱼 *Liaoxiichthys longicephalus* (Liu *et al.*)
的头骨(依 V6360)

脊柱 脊椎约47个(包括被鳃盖骨覆盖的),其中尾椎约22个,椎体高大于长,中部稍收缩。肋骨20对,几伸达腹缘。上神经棘较短粗而平直。上髓弓小骨较粗短。

附肢骨骼　后颞骨（Pt）叉形，上枝较下枝窄长。上匙骨（Scl）颇为粗壮，上端连接后颞骨，下端连接匙骨。匙骨强大，上、下枝相交处向后显著突出；上枝向上伸过鳃盖骨后缘高的 2/3；下枝向前伸过鳃盖骨前缘。胸鳍位低，约有 I ＋ 7 根鳍条，内侧似乎不存在一根粗壮的不分叉鳍条。腹鳍很小，腹位，其起点几介于胸、臀鳍之间距离的中点，鳍条 I ＋ 6 － 7 根。腹鳍的基鳍骨为一呈长三角形的骨片。背鳍几对着臀鳍，但其起点显然在臀鳍起点之前（约两个脊椎），约有 III ＋ 11 根鳍条。其支持骨约有 14 根。臀鳍鳍条也约有 III ＋ 11 根，支持骨约 14 根。尾鳍深分叉，具有 I ＋ 15 ＋I 根鳍条。尾骨骼保存不佳，但可以认为属于一般原始真骨鱼型。鳞片观察不清。

比较　辽西鱼（新属）（*Liaoxiichthys* gen. nov.）是根据刘宪亭等（1963）记述的长头狼鳍鱼（*Lycoptera longicephalus* Liu *et al.*）的正型标本（V2321.1）、V2325.1 及新标本（V6360）而建立的。辽西鱼的一般形态特征如颅顶宽、头部膜质骨排列式样、口裂深、有一块辅上颌骨、副蝶骨和口缘有牙齿及鳍的位置等，与狼鳍鱼属（*Lycoptera*）最相似，但有以下几点重要特征显然有别于狼鳍鱼属：前鳃盖骨的下枝较窄长，几与上枝等长；鳃盖骨呈长椭圆形，而不像狼鳍鱼那样呈半圆形或长方形；鼻骨较宽大；齿骨低窄，口缘向后几乎不加高；头特别长大，吻尖锐；背鳍大小与臀鳍相等，其起点明显居臀鳍起点之前（狼鳍鱼的背鳍起点几与臀鳍起点相对）；胸鳍内侧未见一根粗大的不分叉鳍条。

马凤珍等（1988）将长头狼鳍鱼归入长头吉南鱼（*Jinanichthys longicephalus*），根据笔者对上述两类鱼标本的重新观察，认为长头狼鳍鱼与吉南鱼有很大的区别，不应归入吉南鱼属。吉南鱼不同于长头狼鳍鱼的主要特征是：额骨前部较窄；鳃盖骨高稍大于宽，略呈圆形；前鳃盖骨的上枝与下枝外缘交角大于直角；口裂中等大小；背鳍鳍条数目少于臀鳍。更大的差别是，在吉南鱼的所有标本中均观察不到辅上颌骨，且未见副蝶骨有牙齿。原作者（1988）认为这种情况是由于标本保存不佳所致，推测吉南鱼具有这两个特征，这是不足为凭的。根据上述的比较和特征，可以很明显地看出，长头狼鳍鱼既有别于狼鳍鱼属，又有别于吉南鱼属。它应代表一独立新属——辽西鱼（*Liaoxiichthys* gen. nov.）。

舌齿鱼目 Hiodontiformes Taverne, 1979

未定科 fam. incert. sedis

苏子鱼属（新属） *Suziichthys* gen. nov.

属型种　*Suziichthys xinbinensis* sp. nov.。

特征　鱼体较小，长纺锤形。颅顶宽。吻较圆钝。口裂中等深，颌关节略后于眼眶后缘。上颌骨较短窄。前上颌骨较大。未见辅上颌骨。下颌骨很硕壮，齿骨向后逐渐加高，无明显的冠状突。副蝶骨腹面未见牙齿。口缘具有小的牙齿。鳃盖骨很大，高颇大于宽，近长方形。下鳃盖骨比狼鳍鱼和昆都仑鱼的大得多。前鳃盖骨的上枝颇窄长于宽大的下枝，其外缘交角几成直角。鳃条骨数目少。匙骨很发达。胸鳍内侧不存在一根粗大的不分叉鳍条。腹鳍很小，距臀鳍较近。背鳍小于臀鳍，几乎对着臀鳍。尾骨骼为一般原始真骨鱼型。尾下骨 7 块。尾鳍叉形，具有 16 根分叉鳍条。脊椎约 50 个，椎体显著收缩，长大于高，特别是尾椎更为显著。肋骨 20 对。有上髓弓小骨和上神经棘，在头后有数个较宽大的上神经棘。

新宾苏子鱼(新种) *Suziichthys xinbinensis* sp. nov.

(图3—4;图版I, 6; II, 1—4)

正型标本 一近乎完整的鱼。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所标本编号V6361.6。

其他标本 V6361.7为一较完整的鱼(吻部和臀鳍缺失); V6361.8 为一较完整的鱼(臀鳍和尾鳍上叶残缺); V6361.9A和 V6361.9B为一不完整的同一个体的阴阳面(保存有臀鳍)。

特征 同属的特征。鳍式: P. 10; V. 6(ca.); D. 9; A. 19(ca.); C.?I + 16 + I。

产地及层位 辽宁新宾县南杂木朝阳村东头房;聂尔库组(早白垩世)。

释名 属名 *Suziichthys* 的字首"Suzi"为苏子(河)的汉语拼音;种名 *Xinbinensis* 示化石产地新宾。

描述 全长约90—115毫米,体呈长纺锤形,体高约为体长的1/4,尾柄较长。头长大,其长约为体高的1.4—1.5倍。最大体高紧居头后,背缘近乎平直。

头骨 吻部和颅顶部骨骼保存不佳,各骨片之间的骨缝难以辨认,但可以确定颅顶相当宽大,吻部较圆钝。眼眶大,位置适中,围眶骨观察不清。副蝶骨在眼眶中显露,其腹面似乎有牙齿的痕迹(V6361.7)。口裂中等深,上颌骨较窄,从后向前逐渐变窄,口缘凸出,未见牙齿。前上颌骨(pmx)较大,略呈三角形,具有升突(V6361.8)。未见辅上颌骨。下颌骨很硕壮,颌关节在正型标本上远在眼眶后缘之后,可能由于错动所致,而在V6361.7和 V6361.8号标本上,颌关节几对着或略后于眼眶后缘。齿骨(Den)与关节骨相接的骨缝难以辨认,由前向后逐渐加高,形成口缘坡度约为30度,很可能具有小的牙齿。齿骨在 V6361.8号标本中较突出,而在正型标本中则不突出,很可能由于向后错动所致。鳃盖系统骨片保存有较好的印模,鳃盖骨(Op)很大,高为宽的1.5—1.9倍,略呈长方形,前下角特别圆钝。下鳃盖骨(Sop)较高大,略呈三角形,前上角有一较大的突起,插在前鳃盖骨和鳃盖骨之间。间鳃盖骨(Iop)小,也略呈三角形。前鳃盖骨(Pop)的上枝比下枝窄长,几伸达颅顶侧缘,下枝短宽。前鳃盖骨感觉管保存有印痕,沿着此骨片前缘通过。鳃条骨(Br)数目较少,约有8—9根。

脊柱约有50个脊椎组成,其中大多数以印模为代表,椎体长大于高,中部显著收缩。在背鳍之前的神经弧末梢未愈合。上髓弓小骨从神经弧基部向上方延伸。上神经棘长壮,前面几个较宽大。肋骨约有20对,几伸达腹缘。

附肢骨骼 肩带部仅有匙骨保存较好,它颇为粗壮,前缘为较宽的薄骨片,被鳃盖部骨片覆压;其上枝短于下枝,约伸达鳃盖骨高度的1/2。上匙骨在 V6361.7号标本上保存有印痕,相当窄长。胸鳍位低,较长大,向后几伸达至腹鳍距离的7/8,鳍条I + 9根。腹鳍很小,腹位,距臀鳍比距胸鳍为近,约有6根鳍条。其基鳍骨呈长三角形。背鳍在正型标本上仅保存前部鳍条,起点明显在臀鳍起点之前,可能向前错动。V6361.7号标本的背鳍起点在臀鳍起点略前,具有9根鳍条和9根支持骨。臀鳍基较长,颇大于背鳍,正型标本的臀鳍仅保存17根支持骨,而 V6361.9号标本的臀鳍鳍条约有19根,支持骨也约有19根。尾鳍深分叉,很可能有16根分叉鳍条。

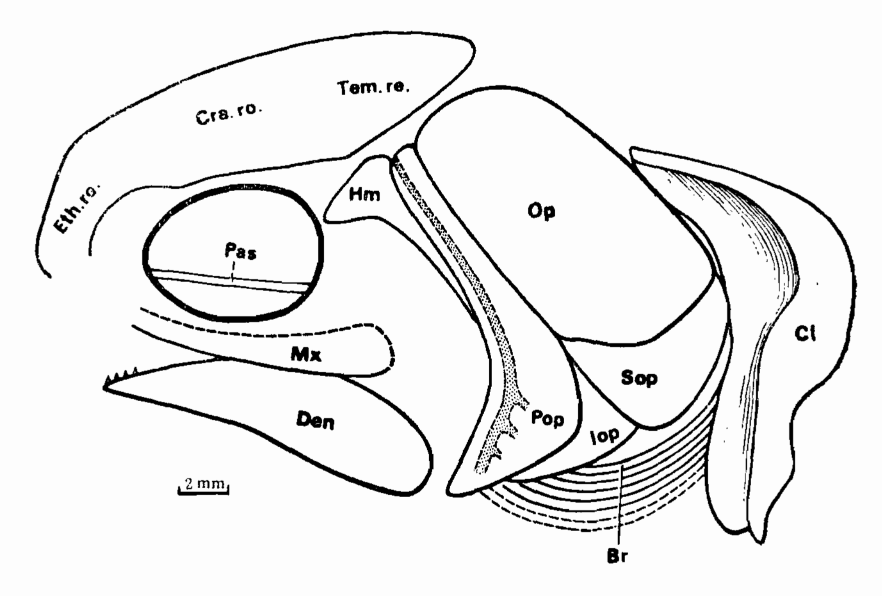


图 3 新宾苏子鱼(新属、新种) *Suziichthys xinbinensis* gen. *et* sp. nov. 的头骨(依 Holotype) Cra. ro.——cranial roof 颅顶; Eth. re.——ethmoid region 筛区; Tem. re——Temporal region 颞区

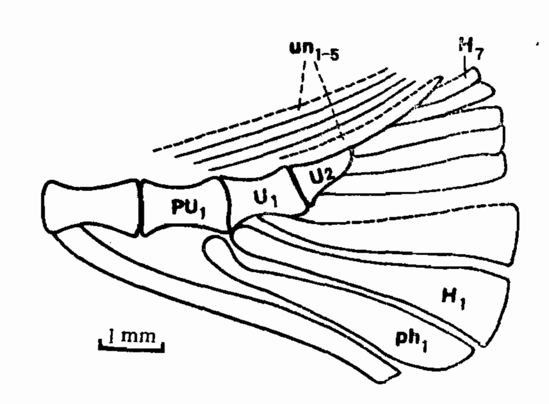


图 4 新宾苏子鱼(新属、新种) *Suziichthys xinbinensis* gen. *et* sp. nov. 的尾骨骼(依 V6361. 7)

尾骨骼在 V6361.7 号标本上保存有印模，属于一般原始真骨鱼型，有 7 块尾下骨(H1—7)，以第 1 块最为宽大，由后向前逐渐变窄，其余 6 块依次变窄减短。第 1 至 2 尾下骨连接第 1 末端尾椎 (U_1)。第 3 至 5 尾下骨连接第 2 末端尾椎 (U_2)。第 6 至 7 尾下骨游离在第 5 尾下骨上方。尾神经骨 (Un_{1-5}) 约有 5 根。

正型标本 (Holotype) 测量(单位：毫米 mm)

全长 (Total length)	90(约)
体长 (Length of body)	75
体高 (Maximum depth of body)	18
头长 (Length of head)	26
头高 (Depth of head)	19

比较 苏子鱼(新属) (*Suziichthys* gen. nov.) 的一般形态特征例如体形，偶鳍和奇

鳍的相对位置、颅顶宽大、鳃盖系统骨片的形状及排列式样、齿骨无明显的冠状突及有7块尾下骨等，与狼鳍鱼属（*Lycoptera*）相似，但有以下几点重要特征显然不同于后者：头比狼鳍鱼的长得多；上颌骨较短窄；下鳃盖骨较大；胸鳍内侧不存在一根粗壮的不分叉鳍条；臀鳍鳍条数目较多；椎体长大于高，中部显著收缩，特别是尾椎更甚；脊索穿孔很小。据此，可与狼鳍鱼属区分。由于苏子鱼的颅顶骨片、副蝶骨牙齿及辅上颌骨等还不明，目前还不能归科。

骨舌鱼目 Osteoglossiformes Berg, 1940

科(未定) Family incertae sedis

聂尔库鱼属(新属) *Nieerkunia* gen. nov.

属型种 *Nieerkunia liae* sp. nov.。

特征 身体较小，长纺锤形。头特别长大，吻部尖。头低平，颅顶宽大。鼻骨长大。额骨似乎较短宽。眼眶较靠后，眶前距较长。眶下骨有5块，居眼窝后缘的眶下骨（Ifo_{3-5}）很扩大。口裂中等大，颌关节在眼眶后缘之前。上颌骨略呈弧形。一块辅上颌骨。下颌骨低窄，齿骨从前向后逐渐升高，然后再向后平直伸展。上、下颌骨具有牙齿。副蝶骨腹面可能有牙齿。舌颌骨以单关节头与脑颅连接。鳃盖骨塔形。前鳃盖骨的上、下枝几乎等长，两枝外缘相交的夹角几成直角。胸鳍位低。腹鳍腹位。背鳍起点显然在臀鳍起点之前，前者的鳍条数目少于后者。尾鳍叉形，分叉鳍条很可能为15根。

李氏聂尔库鱼(新种) *Nieerkunia liae* sp. nov.

(图5;图版I,3—5)

正型标本 一近乎完整的鱼(缺失尾鳍)。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所标本编号 V6361.1 (野外地质队编号 H_{2-2})。

其他标本 除正型标本外，还有4块：V6361.2(H_{6-1})为一近乎完整的小鱼；V6361.3(H_{1-10}) 为一鱼的头骨；V6361.4(H_{1-4}) 为一鱼的头骨带着躯干前部；V6361.5(H_{1-2})为一不完整的小鱼(缺失尾部)。

特征 同属的特征。鳍式：P. 8 (约)；V.6—7；D. 11 (约)；A.17；C. I ＋ 15＋I。

产地及层位 辽宁新宾县南杂木朝阳村东头房；聂尔库组(早白垩世)。

释名 属名 *Nieerkunia* 的字首 Nieerku- 为聂尔库的汉语拼音，加字尾 -nia 示该种初次见于聂尔库组；种名 liae 荣赠女地质工作者李杰儒工程师，感谢她将鱼化石标本赠与古脊椎动物研究所研究。

描述 鱼体全长大者约达到125毫米，最小者只有30—35毫米(可能是幼鱼)。身体呈长纺锤形，头特别长大，其长为体高的2倍。尾柄细长。

颅顶骨骼 颅顶宽而低平，从前向后可观察到以下几块骨片：中筛骨（Meth）小，居吻端，后缘与鼻骨相接。鼻骨（Na）很长大，几与额骨等长，且较坚厚，未见纹饰。额骨(Fr) 宽而短，其长稍大于头长的1/4，亦较坚厚而光滑。顶骨（Pa）与上颞骨、膜质翼耳骨之间的界线观察不清，但从其所显示的大致轮廓来看，也很可能为一对颇大而厚的骨片。

颅底骨骼　此部位骨骼保存不佳，仅有副蝶骨在眼眶中显露一部分，在 V6361.3 号标本上保存有牙齿的印痕。

围眶骨骼　围眶骨残缺不全，仅保存有下眶骨系统的印模，可以确定为五块骨片：第一和第二眶下骨（Ifo_{1-2}）较窄小，呈长条状；第三至第五眶下骨（Ifo_{3-5}）很扩大，均略呈四边形，但未完全覆盖颊区，第四和第五眶下骨亦未扩张到前鳃盖骨前缘。

颌部骨骼　上颌骨（Mx）窄长，稍向口缘突出，略呈弧形，其口缘保存有若干个锥形牙齿的印痕。前上颌骨（Pmx）很小，略呈三角形，亦具有牙齿（V6361.3）。齿骨（Den）窄长，从前向后逐渐升高，约形成 30 度斜坡，然后再向后平直伸展。在正型标本的口缘前部保存有若干个牙齿的印痕，而 V6361.3 号标本的齿骨口缘全有锥形齿的印痕。下颌感觉管沿着下颌侧缘下部通过。

舌弓　在此部位仅观察到两块骨：舌颌骨（Hm）近乎直立，上部略呈三角形，以单关节头与脑颅相接，下部为主干，高而窄。远端角舌骨（Chy_2）保存不甚清楚，侧视略呈哑铃状。

鳃盖系统　鳃盖骨（Op）和前鳃盖骨（Pop）保存有完整的印模，前者很大，高约为宽的 1.3 倍，上部显然比下部窄，略呈塔形。后者下枝几与上枝等长，上、下枝相交的外缘夹角几成直角。前鳃盖骨感觉管沿着该骨片前缘通过，到下枝拐弯处向后下方分出几根感觉管分枝。下鳃盖骨（Sop）和间鳃盖骨（Iop）均保存不佳，前者似乎很小，略呈新月形。后者似乎略大，居前鳃盖骨下枝下面。鳃条骨残破，观察不清。

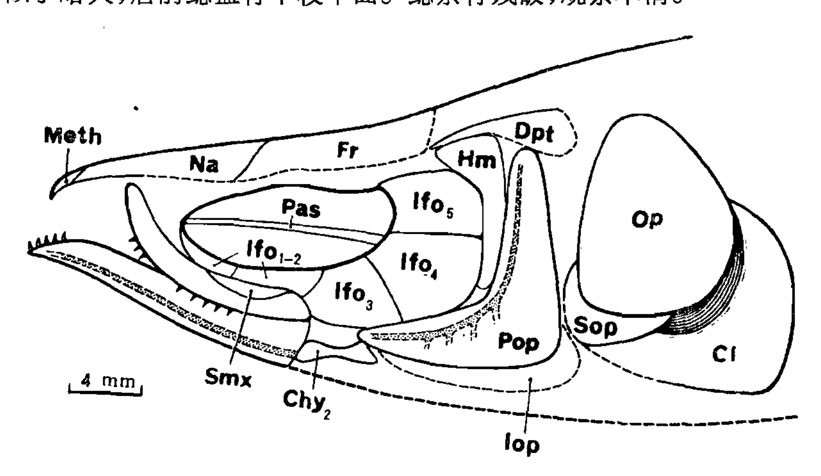


图 5　李氏聂尔库鱼（新属、新种）*Nieerkunia liae* gen. et sp. nov. 的头骨（依 Holotype）

脊柱　脊椎大多数只保存有印模，至少有 47 个（V6361.2）。躯椎椎体长略短于高，尾椎椎体长略大于高，中部略微收缩。神经棘粗而长，在背鳍之前者末端未愈合。有上髓弓小骨和上神经棘。肋骨粗壮，约 20 对，几伸达腹缘。

附肢骨骼　肩带部仅保存有匙骨的印模，它颇为硕壮，上枝与下枝几乎等长，呈牛轭状。胸鳍位低，具有 I ＋ 8 根鳍条，向后伸达至腹鳍距离的中点之后。腹鳍小，几居胸鳍和臀鳍之间距离的中点，约有 7 根鳍条。基鳍骨为单一骨片，呈长三角形。背鳍起点显然在臀鳍起点之前（约 5 个脊椎的长度），前者基线短于后者。正型标本的背鳍条残缺不全，

而在 V6361.2 号标本上至少有 11 根。臀鳍具有 II + 15 根鳍条（V6361.2），内支持骨约有 16 根。尾鳍深叉形，分叉鳍条可能有 15 根。

比较 以上所描述的聂尔库鱼（*Nieerkunia* gen. nov.）在一般形态特征上如细长的体形、长大的头、偶鳍和奇鳍相对的位置、上颌骨和齿骨的形状、扩大的第四、第五眶下骨、前鳃盖骨的形状、副蝶骨和上、下颌有牙齿等，与本文前面所记述的舌齿鱼目的辽西鱼（*Liaoxiichthys* gen. nov.）相似，但聂尔库鱼有以下许多重要特征显然不同于后者：鼻骨很长大；额骨较短；口裂较小，颌关节不达眼眶后缘；鳃盖骨呈塔形而不呈长椭圆形；前鳃盖骨下枝更长，几与上枝等长；背鳍较靠前，鳍条数目少于臀鳍。根据以上几点，可与辽西鱼区分。特别是它具有长大的鼻骨，应排除列入舌齿鱼目的可能。引人注意的是，聂尔库鱼的另一些特征和颅顶低平、鼻骨长大、额骨短宽、眶后骨扩大及前鳃盖骨上、下枝几等长等特征，与巨骨舌鱼科（Arapaimidae）中现生于南美的巨骨舌鱼（*Arapaima*）相似。然而，聂尔库鱼不可能归入巨骨舌鱼属，因为聂尔库鱼有许多其他重要特征显然有别于巨骨舌鱼：首先，巨骨舌鱼的身体很大，全长达3—5米，而聂尔库鱼一般只有 125 毫米左右；第二，聂尔库鱼的上、下颌骨、围眶骨及鳃盖系统骨骼显然有别于巨骨舌鱼：巨骨舌鱼的眶前骨和第一眶下骨愈合成一块很大的骨片，第三和第四眶下骨更向后扩张，完全盖住颊区，下颌骨很粗壮，有较高的冠状突，鳃盖骨呈半圆形，前鳃盖骨上、下枝相交处很宽大；第三，聂尔库鱼的鳍与巨骨舌鱼也有很大的差异：巨骨舌鱼的背鳍和臀鳍基均很长，腹鳍很靠近臀鳍，尾鳍呈凸圆形。根据上述特征，聂尔库鱼也颇易于与巨骨舌鱼区分。依据聂尔库鱼具有长大的鼻骨和减退的下鳃盖骨等特征，它应列入骨舌鱼目，代表这一目中一新属、种。由于当前记述的聂尔库鱼标本保存不够完好，有些形态特征还不清楚，目前还难于确定科。

舌齿鱼目 Hiodontiformes Taverne, 1979

狼鳍鱼科（未定属、种）Lycopteridae (gen. *et* sp. indet.)

（图 6；图版 II，5—8）

标本 V6361.10、V6361.11 及 V6361.13：三个鱼头骨连带部分躯干；V6361.12：一不完整的鱼（头骨前部缺失）。

产地及层位 辽宁新宾南杂木朝阳村东头房；聂尔库组（早白垩世）。

描述 鱼体小，全长达 65 毫米左右。体呈纺锤形，最大体高处在头后。头大，吻较圆钝。颅顶部较宽，向前缓倾斜。额骨（Fr）长大，后部略扩大。顶骨（Pa）大，略呈方形，与额骨相接的骨缝略弯曲。眶上感觉管（Soc）沿额骨侧缘向后延伸，终止于顶骨前部。眼眶大而靠前，围眶骨未保存。副蝶骨（Pas）腹面保存有牙齿的痕迹（V6361.10）。口裂深，颌关节在眼眶后缘之后。上颌骨（Mx）长，由后向前变窄，口缘保存有几个牙齿（V6361.11）。前上颌骨（Pmx）小，略呈长三角形。辅上颌骨（Smx）似乎有一块（V6361.10）。齿骨（Den）长大，由前向后逐渐加高，口缘亦保存有数个牙齿（V6361.11）。鳃盖骨（Op）很大，高为宽的 0.5—0.9 倍，略呈长方形，四角均较圆钝。前鳃盖骨（Pop）上枝窄长，下枝较短宽。下鳃盖骨和间鳃盖骨在 V6361.11 号标本上隐约可见，似乎都很小。鳃条骨（Br）在上述同一标本上约有 9 根。

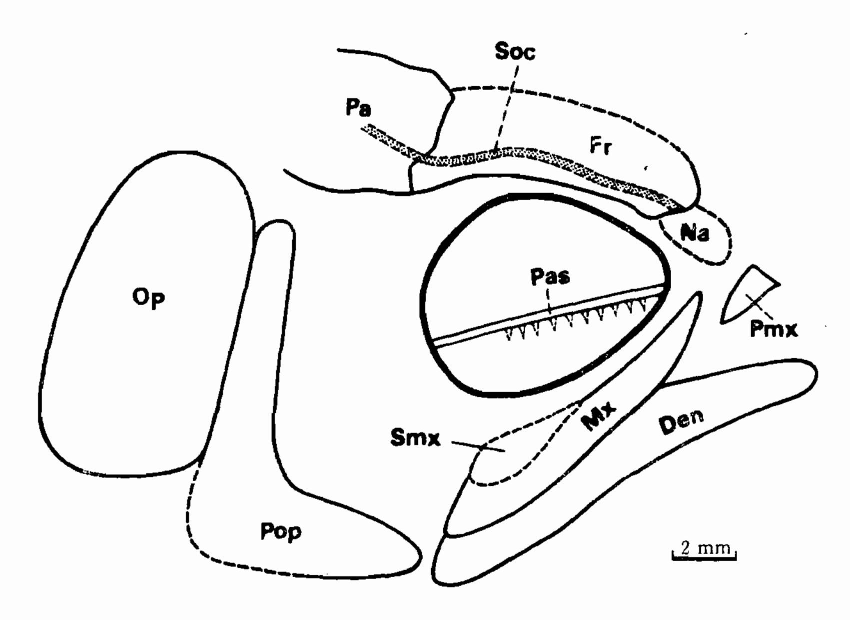


图 6　狼鳍鱼科(未定属、种) Lycopteridae gen. *et* sp. indet. 的头骨(依 V6361. 10)

脊椎约有 45 个，椎体高略大于长，中部微收缩。第一和二尾下骨 (H_{1-2}) 连接第一末端尾椎(U_1)。其余尾下骨不明。第一尾前椎上有一完全的神经棘；第一末端尾椎上有一短的神经棘。肋骨 18 对，伸达腹缘。在背鳍之前的神经弧末梢未愈合。有上神经棘和上髓弓小骨。

肩带部仅保存有匙骨和上匙骨的印模，前者为上窄下宽的弧形骨片，后者较窄高。胸鳍位低，约有 9 根鳍条。腹鳍未保存。背鳍起点对着臀鳍起点，具有 10 根鳍条。臀鳍残缺不全，但支持骨保存完全，计有 17 根。据此可以判断臀鳍条有 17 根。尾鳍深分叉，鳍条残缺不全。

比较　上述标本的一般形态特征如体形、鳍的位置和大小、头部骨骼的排列式样等，与狼鳍鱼属 (*Lycoptera*) 很相似，应归入狼鳍鱼科，但由于当前描述的标本保存不佳，有些形态特征还观察不清，故属种未定。

二、讨　　论

1. 关于辽西鱼、苏子鱼及聂尔库鱼的系统位置

辽西鱼的形态特征在前面已叙述过，由它头部、躯干部及尾骨骼的特性表明，它应属舌齿鱼目，且与狼鳍鱼属 (*Lycoptera*) 最接近，而与吉南鱼 (*Jinanichthys*) 差异较大，这说明它与狼鳍鱼有密切的关系，无怪乎刘宪亭等(1963)将它列入狼鳍鱼属命名为长头种。此次笔者在研究聂尔库鱼对比时，发现原建的长头狼鳍鱼与狼鳍鱼属有很大的差异，很有必要另建一属。 至于辽西鱼应当归属于哪一科也是比较清楚的。 从辽西鱼总的特性来

看，它具有许多与狼鳍鱼科相似的特性：例如它有大的中筛骨分开小的鼻骨；大的顶骨在中线相接；眶上感觉管终止于顶骨，而不通过膜质翼耳骨；小的前上颌骨居上颌骨前面；大的口裂伸达眼眶后缘之后；齿骨无明显的冠状突；有一块辅上颌骨；口缘和副蝶骨有牙齿；鳃盖骨很大；背鳍之前的神经弧未愈合，具有上神经棘和上髓弓小骨；背鳍后位，与臀鳍相对。根据上述特征，有充分理由将辽西鱼归入狼鳍鱼科（Lycopteridae）。然而，辽西鱼只有 15 根分叉尾鳍条，按照 Goslin（1960）的意见，尾鳍分叉鳍条为 15 根或 15 根以下是骨舌鱼亚目（Osteoglossoidei）尾部构造的主要特征之一。从这点看来，辽西鱼似乎难能列入狼鳍鱼科。但近几年来我国古鱼类学研究工作者对我国狼鳍鱼类化石的研究表明，戴氏狼鳍鱼（*Lycoptera davidi*）的分叉尾鳍条数目在种内也有变化，在大多数标本中有 16 根，也有少数标本为 15 或 17 根(马凤珍，1987)。因此，将辽西鱼列入狼鳍鱼科是有道理的。

苏子鱼的形态特征也已如前述，由于它的吻部、颅顶部及围眶骨系统等骨骼保存不佳，对那些部位的形态结构还几乎全不了解，故讨论它的系统位置有很大的困难。然而，苏子鱼的某些形态特征表明，它与舌齿鱼目（Hiodontiformes）很相似，例如苏子鱼有相当宽的颅顶、鳃盖部骨骼和齿骨的特征、上颌骨较窄、鳍的位置、尾骨骼的结构、背鳍之前的神经弧未愈合、具有上神经棘和上髓弓小骨等。根据这些特征，可以把苏子鱼列入舌齿鱼目。由于当前所记述标本的有些形态特征还不很清楚，目前还难以确定科。

聂尔库鱼的系统位置是个比较复杂的问题，目前还不能令人满意地解决。聂尔库鱼具有宽大的颅顶、扩大的眶后骨、狭窄的上颌骨并靠近眶下骨、很减退的下鳃盖骨、低窄的齿骨及分叉尾鳍条15根等形态特征表明，它颇似骨舌鱼目，似乎应当归入此目，特别是聂尔库鱼有长大的鼻骨且在中线相接的特征更表明它应属于骨舌鱼目而有别于舌齿鱼目。另一方面，骨舌鱼目通常无辅上颌骨，而聂尔库鱼有辅上颌骨。这是一个显著的差异，似乎难能归入骨舌鱼目。但根据张弥曼等(1976、1977)对伍氏副狼鳍鱼（*Paralycoptera wui*）(属于骨舌鱼亚目)的研究表明，这种鱼也有一块辅上颌骨。又根据 Taverne（1979, p. 135—136)的报道，在南美巴西早白垩世地层中发现的一类骨舌鱼 Ostéoglossoide（Arapaimidae）也具有一块小的辅上颌骨。因此，把聂尔库鱼归入骨舌鱼目或骨舌鱼亚目也无不可。由于当前记述的标本保存不完整，对其形态结构还了解得较少，所以对于它的归科问题目前还难以解决，有待对该类鱼化石作进一步采集和研究之后，才能进一步讨论。

2. 关于聂尔库组的鱼群性质

从当前在聂尔库组发现的鱼化石来看，这个鱼群包括有新宾苏子鱼、李氏聂尔库鱼及狼鳍鱼科(未定属)。它们都属原始真骨鱼类，迄今未发现属于软骨硬鳞鱼类的北票鲟（*Peipiaosteus*）和属于全骨鱼类的中华弓鳍鱼（*Sinamia*)。由此可见，这个鱼群全部由中生代后期兴起的真骨鱼类组成。而辽西义县组至九佛堂组的狼鳍鱼群包括有狼鳍鱼、北票鲟、中华弓鳍鱼及辽西鱼(新属)。因此，聂尔库组的鱼群不同于狼鳍鱼群，而且比后者略进步。再从聂尔库组鱼群中三类鱼的某些形态特征来讲，苏子鱼和聂尔库鱼比狼鳍鱼略进步些，似乎代表新兴分子，在此鱼群中占优势。狼鳍鱼科化石只占极少数，可视为孑遗分子。

3. 关于含鱼层聂尔库组的时代

辽东苏子河盆地中生代地层自下而上划分为小东沟组、小岭组、梨树沟组、聂尔库组及打石沟组。古生物地层工作者对其时代划分多年来有不同的意见：一是辽宁省区调队(1975)将小东沟组至聂尔库组定为晚侏罗世；二是辽宁省区域地质志（1986）（李杰儒，1988)将小东沟组定为晚侏罗世，小岭组、梨树沟组及聂尔库组都定为早白垩世；三是李杰儒(1988)将从小东沟组至打石沟组五个组都定为早白垩世，将小东沟组与九佛堂组下部对比，小岭组、梨树沟组与九佛堂组上部和阜新组下部对比，聂尔库组与阜新组中上部对比。

现通过对鱼化石的研究，根据鱼群的性质，笔者认为聂尔库组的时代定为早白垩世为宜，在聂尔库组之下的三个组因未发现鱼化石，其时代问题难能讨论，但从上覆的聂尔库组为早白垩世来推论，其时代很可能早于或也属于早白垩世。前面已讨论过，聂尔库组的鱼群既包括有狼鳍鱼科化石又有苏子鱼和聂尔库鱼，老的种类尚未完全绝灭，新的种类已大量出现，从而形成一个混合的过渡性鱼群。它既显示着晚侏罗世鱼群色彩，又显示着比狼鳍鱼略进步的性质。根据一个化石组合中新的较进步分子的大量出现标志着新时代开始的原则，认为聂尔库组的时代似应为早白垩世。再者，聂尔库组所发现的鱼化石属种目前虽还不能与吉林通化三棵榆树剖面鱼化石的属种对比，但据马凤珍等(1988)的研究报道，在通化三棵榆树剖面的下桦皮甸子组中已发现一个呈塔形的鳃盖骨，聂尔库鱼的鳃盖骨与它十分相似。由此可见，在吉南通化也很有可能产聂尔库鱼。这为辽东和吉南两地区含鱼化石地层的时代对比提供了新线索。

本文中的辽东标本由辽宁省区调队李杰儒等赠与本所研究，刘玉海给文稿提出一些建议，胡惠清绘图，张杰摄制图版照片，笔者在此一并致谢。

(1991 年 4 月 30 日收稿)

参　考　文　献

马凤珍，1980：宁夏狼鳍鱼科一新属。古脊椎动物与古人类，**18**(4)，286—295。

——，1983：吉林蛟河盆地早白垩世原始真骨鱼化石及其在地层上的意义。古脊椎动物与古人类，**21**(1)，17—31。

——，1987：戴氏狼鳍鱼（*Lycoptera davidi*）的重新观察。古脊椎动物学报，**25**(1)，8—19。

——、孙嘉儒，1988：吉林通化三棵榆树剖面侏罗—白垩系鱼类化石群。古生物学报，**27**(6)，694—711。

刘宪亭、苏德造、黄为龙、张国瑞，1963：华北的狼鳍鱼化石。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第 6 号。

——、马凤珍、刘智成，1985：昆都仑鱼(*Kuntulunia*) 在陕甘宁盆地的发现及其地层意义。古脊椎动物学报，**23**(4)，255—263。

苏德造，1991：记辽西阜新群舌齿鱼类一新属。古脊椎动物学报，**29**(1)，38—45。

李杰儒，1988：苏子河盆地中生代生物地层研究。辽宁地质，1988，(2)，97—124。

李国青，1987：吉林东部罗子沟盆地舌齿鱼科一新属。古脊椎动物学报，**25**(2)，91—107。

张弥曼、周家健，1977：浙江中生代晚期鱼化石。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第 12 号。

——、——，1976：松辽盆地似狼鳍鱼属的发现及骨舌鱼超目的起源。古脊椎动物与古人类，**14**(3)，146—153。

Goslin, W. A., 1960: Contribution toward a classification of modern isospondylous fishes. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist.* (*Zool.*), **6**: 325—365.

Greenwood, P. H., 1963: The swimbladder in African Notopteridae and its bearing on the taxonomy of the family.

Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. Zool., 2(5), 377—412.
——, 1967: The caudal fin skeleton in Osteoglossoid fishes. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 9(13), 581—597.
——, 1970: On the genus *Lycoptera* and its relationship with the family Hiodontidae (Pisces, Osteoglossmorpha). *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Zool.)*, 19, 257—285.
——, 1973: Interrelationship of Osteoglossomorphs. In: P. H. Greenwood, R. S. Miles, and C. Patterson (eds), 1973: Interrelationships of Fishes, *Zool. J. Linn. Soc.*, 53(Suppl. 1), 307—332. Academic Press, London.
——, D. E. Rosen, S. H. Weitzman, and G. S. Myers, 1966: Phyletic studies of telestean fishes, with a previsional classification of living forms. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 131, Art. 4, 333—456.
——, C. Patterson, 1967: A fossil Osteoglossoid fish from Tanzaania (E. Africa). *J. Linn. Soc. (Zool)*, 47, 211—223.
Gregory, W. K., 1933: Fish Skulls, a study of the evolution of natural mechanism. *Trans. Amer. Phil. Soc.*, N. S., 23, Pt. 2, 75—481.
Lauder, G. V., K. F. Liem, 1983: The evolution and interrelationships of the actinopterygian fishes. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 150(3), 95—197.
Nelson, G. J., 1969: Infraorbital bones and their bearing on the phylogeny and geography of osteoglossomophs fishes. *Amer. Mus. Novit.*, No. 2394, 1—37.
Patterson, C., D. E. Rosen, 1977: Review of Ichthyodectiform and other Mesozoic fishes teleost and the theory and practice of classifying fossils. *Bull. Amer. Mus. Nat. Histt.*, 158, 81—172.
Ridewood, W. G., 1904: On the cranial osteology of the fishes of the families Mormyridae, Notopteridae and Hyodontidae. *J. Linn. Soc. London Zoology*, 29, 188—217.
——, 1905: On the cranial osteology of the fishes of the families Osteoglossidae, Pantodontidae, and Phractolaemidae. *J. Linn. Soc. London. Zoology*, 29, 252—282.
Taverne, L., 1977: Ostéologie, Phylogénese et Systématique des Teléostéens fossiles et actuels du super-ordre des Ostéoglossomorphes. Premiere partie. Ostéologie des genres *Hiodon, Eohiodon, Lycoptera, Osteoglossum, Scleropages, Heterotis* et *Arapaima*. *Mém. Acad. Belg. Cla. Sci.*, 42(3), 1—235.
——, 1978: Ostéologie, Phylogénése et Systematique des Téléostéens fossiles et actuels du super-ordre des Osteoglossomorphes. Deuxieme partie. *Mém. Acad Belg. Cla. Sci.*, 42(6), 1—213.
——, 1979: Ostéologie, Phylogénese et Systématique Téléostéens fossiles et actuels du super-ordre des Ostéoglossomorphes. Troisieme partie. Evolution des structures ostéologiques et conclusion generales relatives à la phylogénése et á la systématique du super-ordre. *Mém. Acad. Belg. Cla. Sci.*, 43(3), 1—168.

ON TELEOSTEAN FOSSILS FROM NIEERKU FORMATION OF EASTERN LIAONING AND THE GENERIC STATUS OF *LYCOPTERA LONGICEPHALUS*

Su Dezao

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleothropology, Academia Sinica)

Key words Liaoning; Late Jurassic to Early Cretaceous; Osteoglossomorpha

Summary

This paper has emended the generic status of *Lycoptera longicephalus* found from Jiufotang Formation of western Liaoning and has also described osteoglossomorph fossils from Nieerku Formation of Suzihe Basin, eastern Liaoning. Although these fossils collected from the latter formation are unsatisfactorily preserved, they represent the first discovery in that region. It would be of great significance in the studying of the biostratigraphy in Northeast

China.

Liaoxiichthys gen. nov.

Type species *Lycoptera longicephalus* Liu et al. 1963.

Holotype A nearly complete fish. Cat. No. V2321.1 of IVPP (Liu *et al.* 1963, 24—25, Pl. X, 2, 4; This paper, Fig. 1; Pl. I,1).

Refferred specimens Two nearly complete fishes. Cat. No. V2351.1 (Liu *et al.* 1963: Pl. X, 4) and V6360 (Fig. 2; Pl. I, 2) of IVPP.

Horizon and Locality Lower part of Jiufotang Formation; Kalaqinzuoqi and Jianchang, Western Liaoning.

Generic diagnosis Small Lycopteridae with elongate-fusiform body. Head exceedingly long. Nasals relatively large. Frontals long and broad. Parietals large. Mouth gape deep, mandibular articulation almost extending to the posterior edge of the orbit. Maxilla long and narrow. A single supramaxilla present. Dentary long and narrow, lacking prominent coronoid process. Parasphenoid and Jaws with conical teeth. First infraorbital long and narrow, 3th and 4th infraorbitals appear to be expanded, but not completely cover cheek region. Hyomandibular possess single head articulating with cranium. Operculum very large and elongate-oval in shape. Lower limb of preoperculum as long as upper one. Branchiostegal rays slender and reduced in unmber. Inner side of pectoral fin without a enlarged and unbranched rays. Pelvic fins abdominal and small. Dorsal fin (14 rays) squal to or somewhat smaller than anal fin (ca. 14 rays), its origin before that of the latter. Caudal skeleton as in usual primitive teleosts. Caudal fin deeply forked, with 15 branched rays.

Remarks *Lycoptera longicephalus* was established by Liu *et al.* (1963) based on materrials from Western Liaoning and Northern Hebei. Ma *et* Sun (1988) placed *L. longicephalus* in *Jinanichthys longicephalus*. According to the characters mentioned above, *L. longicephalus* could not be included in *Lycoptera* or *Jinanicthps,* it undoubtedly represents a new genus—*Liaoxilicthys*. It differs from *Lycoptera* in its characters of opercular apparatus and pectoral fins, in relatively slender mandibula, in its exceelingly long head and inacute snout etc. *Jinanichthys* differs from *Liaoxiichthys* in: anterior part of parietals relatively narrow; operculum nearly cycloid in shape; limb of preoperculum meeting the lower one at an obtuse angle (almost right angle in *Liaoxiichthys*); mouth gape of moderate size; supramaxilla probably absent; parasphenoid probably toothless; dorsal fin smaller than anal fin.

Suziichthys gen. nov.

Type species *Suziichthys xinbinensis* sp. nov.

Holotype A nearly complete fish. Cat. No. V6361.6 of IVPP (Fig. 3; Pl. II, 2).

Referred specimens V6361.7, V6361.8: two nearly complete fishes; V6361.9A, V6361.9 B. an incomplete fish (positive and negative) (Pl. I, 6; Pl. II, 1, 3—4).

Horizon and Locality Nieerku Formation (K_1); Chaoyangcun, Nanzamu, Xinbin, Eastern Liaoning.

Generic diagnosis Small hiodontoid fishes with fusiform body. Head long and large. Snout rather obtuse. Cranial roof broad. Mandibular articulation behind the posterior edge of the orbit. Maxilla appears to be relatively short and narrow. Supramaxilla probably present. Mandibula very strong, dentary gradually deepening from the symphysis backwards. Oral border with small conical teeth. Operculum very large and roughly rectangular in shape. Subo-

perculum larger than that of *Lycoptera*. Upper limb of preoperculum much longer and narrower than lower one. Branchiostegal rays few in number. Vertebrae about 50 in number. Length of vertebral centra greater than its height, markedly constricted in the middle of them. Cleithrum very robust. Pectoral fin (I+9 rays) long, its inner side without a large unbranched ray. Pelvic fin abdominal and very small (ca. rays 6). Dorsal fin (9 rays) nearly opposite to or slightly before anal fin (19 rays), smaller than the latter. Caudal skeleton as in usual primitive teleosts. Seven hypurals. Two urocentra, the first one articulates with two hypurals. Uroneurals about 5 in number. Supraneurals and epicentrals present.

Remarks *Suziichthys* (gen. nov.) resembles *Lycoptera* in the body form, positions of the fins, broad skull-roof, and in the pattern of the opercular apparatus ets., but *Lycoptera* differs from *Suziichthys* in: head relatively short; maxilla large; suboperculum relatively small; inner side of pectoral fin with a large unbranched ray; anal fin short-based; vertebrae numbers about 45; the middle of vertebral centra not so constricted as that of *Suziichthys*.

Nieerkunia gen. nov.

Type species *Nieerkunia liae* sp. nov.

Holotype A nearly complete fish (caudal fin missing). Cat. No. V6361.1 of IVPP (Fig. 5; Pl. I, 3—4).

Referred specimens V6361.2: a nearly complete small fish; V6361.3: a skull; V6361.4 a skull with anterior part of trunk; V6361.5: an incomplete young fish (Pl. I, 5).

Horizon and Locality Nieerku Formation (K_1); Chaoyangcun, Nanzamu, Xinbin, Eastern Liaoning.

Generic diagnosis Small osteoglossoid fishes with elongate fusiform body. Head exceeding long and depressed. Snout acute. Frontals relatively short and broad. Nasals relatively long and large. Distance between the tip of snout and orbit comparatively long. Infraorbitals 5 in number, 3rd to 5th infraorbitals rather enlarged, but not streching the anterior margin of the preoperculum. Mouth gape of moderately deep, mandibular articulation in front of the posterior edge of the orbit. Maxilla narrow, with a slightly convex oral border. Dentary without prominent coronoid process. A single supramaxilla present. Teeth present on both upper and lower jaws, and probably present on the parasphenoid. Hyomandibular possess a single head articulating with cranium. Operculum large and nearly pagoda-shaped. Lower limb of the preoperculum as long as upper one. Neural arches not fused before the base of dorsal fin. Supraneurals and epicentrals present. Pectoral fin (I+8 rays) lowly situated. Pelvic fin (ca. 7 rays) abdominal. Origin of dorsal fin (ca. 11 rays) in front of the larger anal fin (II+15 rays). Caudal fin forked, with about 15 branched rays.

Remarks *Nieerkunia* gen. nov. resembles *Liaoxiichthys* (gen. nov.) in the body form, long head, preopercular shape and in absence of coronoid process of dentary, but it differs from the latter in the characters of nasals, frontals and operculum, and in small mouth etc.. *Nieerkunia* resembles *Arapaima* in the pattern of skull-roof, but *Arapaima* differs distinctly from the former in many other respects, such as huge body, very long dorsal and anal fins, unforked caudal fin, and different characters of circumorbitals and opercular apparatus etc.

Lycopteridae gen. indet.

Specimens V6361.10, V6361.11 and V6361.13: three skull of fishes; V6361.12: an incomplete fish (anterior part of head missing) (Fig.6; Pl. II, 5—8).

Horizon and Locality Nieerku Formation (K_1); Chaoyangcun, Nazamu, Xinbin, Eastern Liaoning.

Brief description Small lycopterid fishes with fusiform body. Head short and large. Snout rather obtuse. Skull-roof relatively broad. Frontals long and large. Parietals large, nearly square in shape. Supraobital sensory canal ceasing in the anterior part of the parietal. Mouth gape deep, mandibular articulation behind the posterior edge of the orbit. Maxilla long and relatively narrow (V6361.11). Premaxilla small and elongate-triangular in shape. Supramaxilla probably present. Dentary without prominent coronoid process. Teeth present on both upper and lower jaws, probably on parasphenoid. Operculum very large, roughly semicircular in shape. Upper limb of the preoperculum longer and narrow than the lower one. Suboperculum and interoperculum appear to be very small. Vertebrae number approximately 45, the middle of vertebrae centra slightly constricted. Neural arches not fused before the base of dorsal fin. Supraneurals and epicentrals present. Caudal skeleton as in usual primitive teleosts. Cleithrum very robust and supracleithrum narrow. pectoral fin lowly situated, with about 9 rays. Origin of lorsal fin (10 rays) opposed to that of anal fin (ca. 17 rays). Caudal fin deeply forked.

Remarks Specimens mentioned above resemble *Lycoptera* in general characters, and are assigned to the family Lycopteridae. Owing to the imperfectly known skeleton, generic and specific status of these specimens could not be determined.

Liaoxiichthys longicephalus was discovered together with *Lycoptera, Sinamia* and *Peipiaosteus* from the Jiufotang Fomation of Western Liaoning. The age of the sediments containing fossil fishes is generally considered as Late Jurassic, but is considered by some paleontologists as Early Cretaceous.

Nieerkunia liae, Suziichthys xinbinensis, and Lycopteridae gen. indet. were found from the Nieerku Formation of Eastern Liaoning. The age of the fish-bearing deposits is considered as Early Cretaceous.

图 版 说 明

图 版 I

长头辽西鱼 *Liaoxiichthys longicephalus* (Liu *et al.*)

1.一近乎完整的鱼（正型标本） A nearly complete fish (Holotype), V2321. 1, ×1.5;
2.一较完整的鱼（尾鳍残缺） A nearly complete fish(distal end of caudal fin missing), V6360,×2;

李氏聂尔库鱼（新属、新种） *Nieerkunia liae* gen. *et* sp. nov.

3.一近乎完整的鱼（尾部残缺），正型标本 A nearly complete fish (caudal fin missing), Holotype, ×1; 4.同上，头骨放大 Skull of Holotype enlarged, ×1.5; 5.一近乎完整的鱼 A nearly complete fish, V6361. 2, ×2;

新宾苏子鱼（新属、新种） *Suziichthys xinbinensis* gen. *et* sp. nov.

6.一近乎完整的鱼 A nearly complete fish(upper lobe of tail missing), V6361. 8, ×1

图 版 II

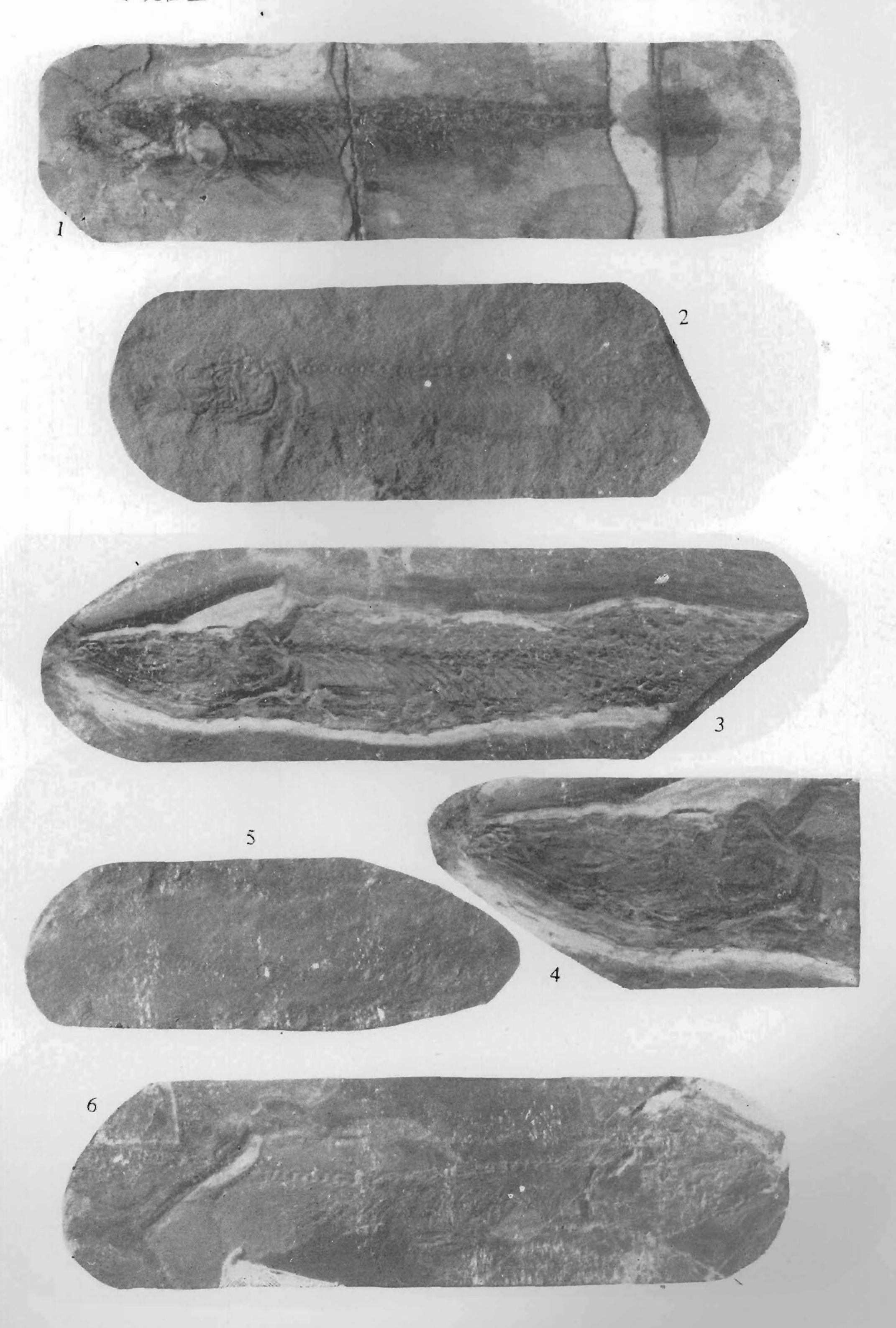
新宾苏子鱼（新属、新种） *Suziichthys xinbinensis* gen. *et* sp. nov.

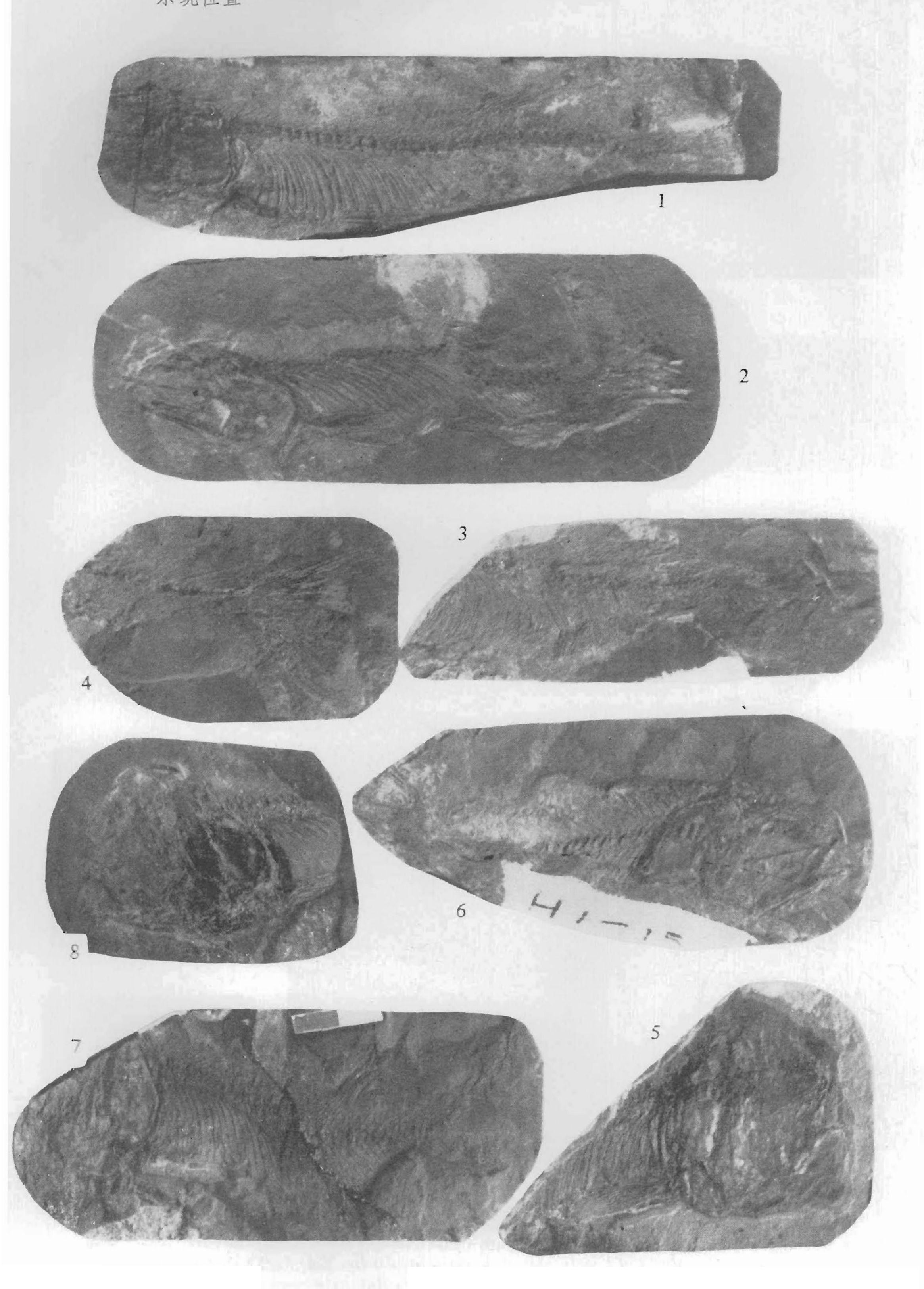
1.一不完整的鱼（吻部和臀鳍残缺） An incomplete fish(snout and anal fin missing), V6361. 7, ×1; 2.一近乎完整的鱼（正型标本） A nearly complete fish (Holotype), left side view, ×1;

3.鱼体后部,示臀鳍 A posterior part of fish(6361. 9B), showing anal fin, ×1;
4.一鱼的尾鳍 A caudal fin of fish(V6361. 14), ×1.5;

狼鳍鱼科(未定属、种) *Lycopteridae*(gen. *et* sp. indet.)

5.一鱼的头骨连带胸鳍 A fish skull with right pectoral fin (V6361. 11), ×1.5; 6.一鱼的头骨连带躯干前部 A fish skull with anterior part of trunk (V6361. 10), ×1.5; 7.一不完整的鱼(头前部缺失) An incomplete fish (anterior part of head missing),V6361. 12, ×1.5; 8.一鱼的头骨 A skull of fish (V6361. 13), ×1.5


1
2
3
4
5
6


1
2
3
4
8
6
7
5